

Test: DV-Camcorder AG-DVX100A von Panasonic

Mit dem AG-DVX100 definierte Panasonic eine eigene Camcorder-Klasse. Mit dem DVX100A steht nun eine überarbeitete Version des kompakten Profi-Camcorders mit 25P-Funktion zur Verfügung.



TEXT: C. GEBHARD, G. VOIGT-MÜLLER • BILDER: NONKONFORM, ARCHIV

Das Feature, das schon seit der ersten Vorstellung des AG-DVX100 bei diesem Camcorder im Vordergrund steht, ist 25P (im NTSC-Markt 24P). Das gilt auch für die überarbeitete Version DVX100A, denn noch immer ist dieser Camcorder das einzige relativ preisgünstige Camcorder-Modell mit dieser Funktion. Tatsächlich muss man rund zehn Mal so viel Geld ausgeben, wenn man einen anderen Camcorder kaufen will, der auch 25P beherrscht.

Aber den DVX100A auf 25P zu reduzieren, wäre völlig falsch. Selbst wer gar nicht vor hat, jemals in 25P zu drehen, bekommt bei diesem Camcorder so viel Leistung und Funktionen, dass sich ein Blick auf jeden Fall

lohnt: Mehr Camcorder fürs Geld gab's bisher nur selten.

Natürlich wird es in diesem Artikel auch um 25P gehen. Die Grundlagen dieses Verfahrens werden stark vereinfacht in einem Kasten erklärt und auch im Praxistest spielt dieses Thema eine Rolle. Zunächst sollen aber die vielen anderen Features, Funktionen und Besonderheiten der jüngsten Version des Kompakt-Profis von Panasonic im Mittelpunkt stehen.

Der erste Eindruck: Ein kompakter Camcorder speziell für Profis und nicht einfach nur ein abgewandeltes Consumer-Modell. Bis auf einige wenige Details — mehr dazu später im Text — macht der Camcorder sofort einen soliden, robusten, wert-

gen Eindruck. Auffällig sind der große Sucher und das Leica-Objektiv. Letzteres wird durch eine große Sonnenblende besonders betont. Das Stereomikrofon sitzt da, wo es hingehört, in der Mitte oberhalb des Objektivs. Natürlich gibt es einen Ausklappschild. Das Gewicht in aufnahmebereitem Zustand liegt je nach verwendetem Akku zwischen rund 1,8 und 2 kg.

Ein Detail, das vielleicht nicht gleich ins Auge sticht, aber ebenso ungewöhnlich wie sinnvoll ist: Der DVX100A hat einen soliden, ebenen Boden, der rund 15 x 7 cm misst. Damit lässt sich der Camcorder nicht nur vernünftig und stabil auf einem ordentlichen Stativ befestigen, son-



Der Vorgänger

Der AG-DVX100 ist ein kompakter 3-CCD-Camcorder aus der VX2000-Klasse. Anders als andere Semi-Profis wurde er speziell für den Profimarkt konstruiert und ist deutlich mehr als ein leicht abgewandeltes und angereichertes Consumer-Modell.

Mit dem DVX100A steht nun eine überarbeitete Version des Camcorders zur Verfügung, die in den meisten Aspekten dem Vorgänger entspricht, bei der es aber etliche Detailverbesserungen gibt. Äußerer Unterschied: Die A-Version (oben) ist dunkler als die Urversion (links).

Dieser Test stellt entsprechend eine überarbeitete und in diesen Punkten aktualisierte Version des schon früher bei www.film-tv-video.de veröffentlichten Tests des AG-DVX100 dar. Der ältere Test ist weiterhin verfügbar.

der er bietet auch ausreichend Platz und guten Halt für eine zusätzliche Bodenplatte mit Tragestangen. Damit ist der Camcorder gerüstet, um Profi-Zubehör wie eine Filterbox, zusätzliche Sonnenblenden oder sogar einen Mini-Teleprompter zu tragen.

XLR-Audiobuchsen werden gern als Eintrittskarte in den Profi-Bereich verstanden. Der AG-DVX100A hat solche Buchsen und er hat sie an einer Stelle, wo sie vielleicht nicht optimal platziert sind, aber die weglauenden Kabel immerhin deutlich weniger stören, als bei anderen Semiprofi-Camcordern: Sie sitzen vorne rechts vor der Halteschleufe.

Im Tragebügel des Camcorders findet

Die klassische Bauform eines Kompakt-Camcorders mit Henkel und Ausklappschirm hat Panasonic beim DVX 100A mit pfiffigen Details verfeinert.

Geräusch bleibt jedoch.

Zwei separate Audioregler haben die Konstrukteure dort platziert, wo bei den meisten Filmern der linke Daumen anliegt, wenn sie mit einem Kompakt-Camcorder drehen.

Von Profi-Schultercamcordern ist die Position etlicher Bedienelemente übernommen: Der Knopf für



Die XLR-Buchsen sitzen am DVX 100A rechts vorne vor der Handschleife.

sich neben dem zweiten Start/Stop-Knopf eine zusätzliche Zoomwippe. Damit lässt sich der Camcorder auch in ungewöhnlichen Positionen bewegen, halten und bedienen. Damit die Bilder dabei nicht völlig verwackelt aussehen, auch wenn es beim Drehmal etwas wilder zu geht, haben die Ingenieure einen zuschaltbaren, optischen Bildstabilisator eingebaut.

Hat man den ausgeschalteten Camcorder beim ersten Kontakt etwas gedreht und gewendet, um in von allen Seiten zu betrachten, dann fällt ein zwar leises, aber doch seltsam klackerndes Geräusch auf. Kippt man den Camcorder nach vorn oder hinten, ist es zu hören. Es klingt,



als würde irgendwo im Objektiv ein kleines Klappchen auf und zu fallen. Schaltet man

den Camcorder ein, ist es weg. Das ist laut Panasonic kein Defekt, sondern normal. Das Geräusch tritt nur bei ausgeschaltetem Camcorder auf. Ist die erste Verunsicherung weg, kann man sich leicht damit arrangieren – ein gewisses Unbehagen über dieses

den manuellen Weiß- und Schwarzabgleich sitzt an der Frontseite, mehrstufige Schalter für Verstärkung und Weißabgleich-Vorwahl sitzen vorne an der linken Geräteseite.

Das Dicomar-Objektiv von Leica ist als 10fach-Zoom mit einer Brennweite von 4,5 bis 45 mm ausgelegt. Damit erreicht der Camcorder eine ordentliche Weitwinkelwirkung (maximaler Bildwinkel rund 50 Grad), Panasonic gibt als 35-mm-Foto-Äquivalent 32,5 bis 325 mm Brennweite an. Die Lichtstärke des Objektivs ist mit F 1.6 über den ge-



Die Audioregler sind geschickt platziert.

Dieser Artikel wurde aus dem Online-Dienst www.film-tv-video.de kopiert. Der Artikel und Ausdrücke davon sind nur für den persönlichen Gebrauch von registrierten Nutzern des Online-Dienstes www.film-tv-video.de bestimmt. Alle Nutzer haben bei der Registrierung den Nutzungsbedingungen von www.film-tv-video.de zugestimmt, die das Kopieren und Weiterverbreiten untersagen. Keine Gewähr für Vollständigkeit und Richtigkeit, keine Haftung für Fehler und Irrtum.

samen Zoombereich ebenfalls recht ordentlich.

Das fest montierte Objektiv bietet, im Semiprofi-Bereich mittlerweile ganz ungewöhnlich, eine mechanische Verkopplung zwischen dem großen Zoomring und dem Linsensystem, der Servo wird an der Camcorder-Front ein- und ausgeschaltet. Nicht fest verkopplert ist dagegen der ebenfalls üppig dimensionierte Schärferring. Aber Panasonic hat sich ein schönes Hilfsmittel ausgedacht, mit dem man trotzdem exakt auf den Punkt manuell die Schärfe ziehen kann – mehr dazu weiter unten.

Drei CCDs sind beim DVX100A am Ende des Objektivs auf ein Prisma geklebt, jeder davon misst 1/3 Zoll in der Diagonale und nutzt effektiv 440.000 Pixel. Es handelt sich um IT-CCDs, eine mittlerweile selbst im Broadcast-Bereich wieder auf breiter Basis etablierte Sensorentechnik.

Synchro-Scan heißt bei Panasonic die Möglichkeit, Monitore flimmer- und störstreifenfrei aufzunehmen. Dieses wichtige Feature haben die Panasonic-Ingenieure integriert, zwischen 50,2 und 248 Hz lässt sich der Camcorder in Schritten zwischen 0,1 und 3,9 Hz anpassen. Eigentlich sollte jeder anspruchsvollere Camcorder diese Funktion bieten, weil heutzutage bei vielen Interviews oder Reportagen Monitore im Bild unvermeidlich sind.

Mehr Flexibilität in puncto Belichtungszeit bietet der DVX100A gegenüber seinem Vorgänger durch den Slow-Shutter: Nun stehen auch längere Belichtungszeiten zur Verfügung. Bei 50i sind das: 1/3, 1/6, 1/12 und 1/25 Sekunde. Damit lassen sich nicht nur

schöne Wischefekte erzielen, der Slow-Shutter erweitert auch das Einsatzgebiet am unteren Ende der Beleuchtungsskala, wenn man etwa nachts drehen und die besondere Lichtstimmung nicht durch zusätzliche Beleuchtung zerstören will.

Um den DVX100A an die jeweils herrschenden Lichtverhältnisse anzupassen, sind zwei ND-Filter eingebaut, die sich nach Bedarf in den Strahlengang des Objektivs schwenken lassen. ND-Filter sind gleichmäßige Graufilter, die keine Farbveränderung mit sich bringen, sondern lediglich die Lichtintensität verringern.

ND-Filter werden benötigt, wenn die Lichtverhältnisse oberhalb des Blendenregelbereichs liegen. Die meisten

ND-Filter erlauben dagegen die kontrollierte Steuerung der Bildverhältnisse und können auch gezielt eingesetzt werden, wenn man bei sonst gleichen Bedingungen mit weiter geöffneter Blende arbeiten will, um eine geringere Schärfentiefe zu erreichen.

Der DVX100A bietet die üblichen ND-Filter-Werte von 1/8 und 1/64 ND. Verwendet man den 1/8-ND-Filter muss die Blende um 3 Blendenstufen geöffnet werden, um die gleiche Bildhelligkeit auf dem Bildwandler zu erhalten. 1/64 ND entspricht 6 Blendenstufen.

Der Suchermonitor misst nur

Consumer-Camcorder verfügen nicht über integrierte ND-Filter, sondern verwenden elektronische Schaltungen und den Shutter, um Überbelichtung zu verhindern. Das hat aber den Nachteil, dass sich dabei auch die Bild- und Signalverhältnisse unkontrolliert ändern: kürzere Belichtungszeiten reduzieren die Bewegungsunschärfe, elektronische Schaltungen ändern die Helligkeitsverteilung im Bild durch Veränderung der Gammakurve und haben meist auch einen Einfluss auf den Rauschanteil.



Das Zusatzmikro gehört nicht zum Lieferumfang.

Dieser Artikel wurde aus dem Online-Dienst www.film-tv-video.de kopiert. Der Artikel und Ausdrücke davon sind nur für den persönlichen Gebrauch von registrierten Nutzern des Online-Dienstes www.film-tv-video.de bestimmt. Alle Nutzer haben bei der Registrierung den Nutzungsbedingungen von www.film-tv-video.de zugestimmt, die das Kopieren und Weiterverbreiten untersagen. Keine Gewähr für Vollständigkeit und Richtigkeit, keine Haftung für Fehler und Irrtum.

1,12 cm Bilddiagonale, ein Linsensystem lässt ihn aber wesentlich größer erscheinen. Es ist ein Farb-LC-Schirm mit 180.000 Bildpunkten, das reicht leider nicht in allen Fällen aus, um zuverlässig manuell scharf zu stellen — trotz neuer Monochrom-Schaltbarkeit und Peaking. Der Ausklappschirm, ebenfalls in Farbe, weist 8,7 cm Bilddiagonale auf und bringt es auf 200.000 Bildpunkte.

Bilder und Töne akzeptiert der DVX100A keineswegs nur via Objektiv und Mikro. Die XLR-Buchsen sind fest als Eingänge verschaltet, die anderen Anschlüsse lassen sich wahlweise als Ein- oder Ausgänge betreiben: DV, Cinch-Audio, Cinch-Video für FBAS und Hosiden für Y/C sind vorhanden. Damit können auch analoge Video- und Audiosignale mit dem AG-DVX100A aufgenommen werden. Allerdings geht das nicht separat, Bild und Ton müssen also entweder beide digital via DV-Buchse oder analog über die anderen Buchsen zugespielt werden. Als direkter A/D-Wandler lässt sich der DVX100A auch benutzen: Spielt man analoge Signale zu, gibt der Camcorder auf Wunsch das daraus erzeugte digitale Signal per DV-Buchse ab. Tonsignale für die Audio-Dub-Funktion können vom eingebauten Mikro kommen, aber auch über die XLR- oder die Cinch-Buchsen zugespielt werden.

Praxisbetrieb

Ob ein Farb- oder S/W-Sucher besser ist, darüber lässt sich diskutie-

Das Display bietet 200.000 Bildpunkte.

ren. Dass der Farbsucher des AG-DVX100A aber einfach zu wenig Auf-



Die Buchsen im oberen Bereich können wahlweise als Ein- oder Ausgänge benutzt werden.

lösung bietet, um damit in allen Situationen sicher manuell scharf zu stellen, darüber muss man dagegen nicht ernsthaft diskutieren. Der Ausklappschirm bietet immerhin 20.000 Pixel mehr, das reicht aber auch nicht in allen Fällen aus. Hier hat sich gegenüber dem Vorgängermodell nichts grundlegendes verändert.

Eine sinnvolle Funktionsveränderung gegenüber der früheren Geräteversion gibt es aber: Das Motiv lässt sich nun auch gleichzeitig auf dem im Vergleich zu anderen Camcordern recht großen und auch hochwertigen 3,5-Zoll-LCD- und im 0,44-Zoll-Sucher darstellen. Beim alten Modell ging immer nur eins von beiden. Wer möchte, kann das Sucherbild nun auch in Schwarzweiß anzeigen lassen. Wirklich schärfer wird das Bild dadurch zwar nicht, denn es stehen einfach

Der Sucher wirkt dank nicht mehr Bildpunkte Linsensystem und auch zur Verfügung, aber wegen seiner Außenabmessungen riesig, sein Display misst aber nur 1,12 cm in der Bilddiagonale.

manch einer tut sich mit der monochromen Darstellung im Sucher leicht, die Schärfe zu beurteilen. Zudem hat Panasonic eine allerdings nicht einstellbare Peaking-Funktion integriert, wie man sie von den Suchermonitoren von Broadcast-Kameras kennt: eine Kantenaufteilung soll beim Scharfstellen helfen. Das bringt tatsächlich eine Verbesserung in diesem Punkt, aber mehr Auflösung wäre eben noch besser.

Generell heißt es mit manuellem Fokus beim DVX100A stets: Ranzoomen, scharfstellen und dann wieder auf die gewünschte Bildgröße zurückgehen. Zum Glück funktioniert das mit dem Dicomar-Objektiv des DVX100A und die Schärfe stimmt dann auch, was ja bei etlichen Consumer-Objektiven leider nicht mehr gegeben ist.

Dennoch: beim Dreh bleibt in bestimmten Situationen doch immer wieder eine gewisse Restunsicherheit, ob die Schärfe denn nun wirklich stimmt. Vor allem in dunkleren Szenarien ist es nicht ganz einfach, die Schärfe richtig ein zu stellen. Zudem muss man bei der Methode »Ranzoomen und dann Scharfstellen« mit dem DVX100A mindestens einen Meter vom Bildobjekt entfernt sein, das man scharfstellen will. Sonst operiert das Objektiv automatisch im Makrobereich, wo ja Schärfe und Zoom nicht mehr unabhängig voneinander regelbar sind.

Positiv: Um das manuelle Scharfstellen und auch das Handling beim kreativen Schärfeverlagern zu verbessern, hat Panasonic im Verhalten des Schärfers gearbeitet. Der ist zwar nach wie vor nicht direkt mechanisch mit dem Linsensystem gekoppelt, die Elektronik reagiert aber »realistischer« auf das Drehen am

Weglaufende Kabel stören vor der Handschleife vielleicht am wenigsten.

Ring, das Scharfstellgefühl eines Broadcast-Objektivs wird besser nach empfunden.

Der optische Bildstabilisator gehört aus Sicht der Tester zu den Besten seiner Art. Mehr muss man dazu eigentlich gar nicht sagen.

Die Audioregler sind ergonomisch geschickt und für ein Gerät dieser Bauart fast optimal platziert. Aber die Rädchen drehen sich etwas zu leicht, man kann sie ohne weiteres unabsichtlich verstellen. Hier wäre eine kleine Abdeckung oder Arretiermöglichkeit ein echter Fortschritt. Immerhin sind es zwei getrennte Regler fürs manuelle Pegeln, ebenfalls keine Selbstverständlichkeit bei Kompakt-Camcordern.

Die Audiobuchsen sind recht gut platziert, weglaufende Kabel stören an dieser Stelle des Geräts, vor der Handschleife, vielleicht am wenigsten.

Beim manuellen Zoomen und Scharfstellen stört teilweise das aus Audiosicht eigentlich optimal platzierte Mikrofon: Will man von oben auf das Objektiv greifen, wie die meisten Kameralleute das tun, bleibt etwas zu wenig Platz zwischen Mikro und Objektiv.

Ebenfalls etwas gewöhnungsbedürftig: Den kompletten Zoombereich hat das Objektiv schon durchlaufen, wenn der Zoomring um nur 90 Grad gedreht wird. Das bedeutet, dass ruckfreie manuelle Zoomfahrten sehr schwer zu realisieren sind. Immerhin lässt sich

der kleine Zoomhebel abschrauben und bei Bedarf durch einen größeren ersetzen, den man im Zubehörhandel bekommt.

Den beim Vorgänger etwas ruckhaft und zu schnell anfahrenen Zoom hat Panasonic beim DVX100A verbessert: Nun lassen sich viel weicher startende und auch insgesamt langsamere Zoomfahrten realisieren. Für die langsamste Fahrt durch den kompletten Zoombereich benötigt der DVX100A jetzt 30 Sekunden – beim Vorgänger waren das 20.

Die große Zoomwippe bietet dabei nun die wie üblich abgestufte Variationsbreite bei der Zoom-geschwindigkeit. Mit der kleinen Zoom-wippe

im Handgriff kann dagegen jeweils nur eine feste Geschwindigkeit

aufgerufen werden. Welche das ist, legt der dreistufige kleine Schiebesehalter auf der rechten Seite des Griffes fest. Im Menü fällt die Auswahl,

welche Geschwindigkeiten der Schalter tatsächlich anbieten kann.

Für Filmer, die bevorzugt im Automatikmodus drehen, bietet der DVX100A etliche schöne Funktionen. So lässt sich festlegen, was genau passieren soll, wenn man auf den Automatik-Knopf drückt: Es kann, muss damit jedoch keineswegs alles auf Vollautomatik gestellt werden. Einzelne Funktionen lassen sich ausnehmen oder hinzu fügen. So können per-

man-ter Weißabgleich (ATW), automatische Verstärkung (AGC), Autofokus und Auto-Iris auf

Wunsch zum Vollautomatikbetrieb gehören – oder eben nicht.

Es gibt beim DVX 100A drei »User«-Tasten (beim Vorgänger waren es zwei, nun



Dieser Artikel wurde aus dem Online-Dienst www.film-tv-video.de kopiert. Der Artikel und Ausdrücke davon sind nur für den persönlichen Gebrauch von registrierten Nutzern des Online-Dienstes www.film-tv-video.de bestimmt. Alle Nutzer haben bei der Registrierung den Nutzungsbedingungen von www.film-tv-video.de zugestimmt, die das Kopieren und Weiterverbreiten untersagen. Keine Gewähr für Vollständigkeit und Richtigkeit, keine Haftung für Fehler und Irrtum.

wurde die frühere Index- auch zur User-Taste), auf die sich jeweils eine von elf Funktionen legen lässt. Gain, Farbbal- ken, Gegenlicht oder Slow-Shutter etwa, stehen hier mit einem Tastendruck, ohne Umweg übers Menü zur Verfügung, wenn man das vorher so festgelegt hat.

Um während der Dreharbeiten rasch kontrollieren zu können, was denn nun tatsächlich auf dem Band angekommen ist, reicht beim DVX100A ein einziger Tastendruck: Hinter der Zoomwippe auf »Rec Check« drücken, schon spult der Camcorder ein Stück zurück und zeigt das Ende des zuletzt aufgenommenen Takes.

Beim Weißabgleich lehnt sich der DVX100A an Profi-Schulter-Camcorder an. Die Taste »AWB« an der Gerätefront aktiviert den Weiß- und Schwarzabgleich. Die dabei festgestellten Werte speichert der Camcorder auf einem von zwei Speicherplätzen. Sie können mit dem dreistufigen Schalter »White Bal« an der

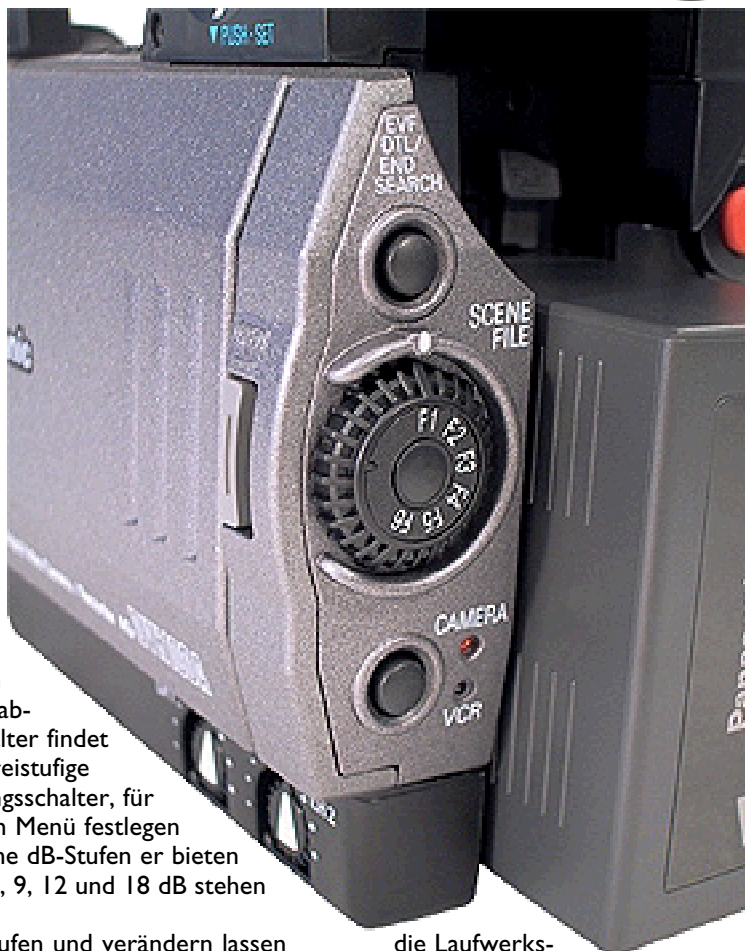


Etliche Bedienelemente des DVX100A lassen sich per Menü individuell belegen.

rechten Gerätesei- te aufgerufen wer- den (A, B und der Preset-Festwert).

Di- rekt neben dem Weißab- gleich-Schalter findet sich der dreistufige Verstärkungsschalter, für den sich im Menü festlegen lässt, welche dB-Stufen er bieten soll: 0, 3, 6, 9, 12 und 18 dB stehen zur Wahl.

Aufrufen und verändern lassen sich Menü-Einstellungen entweder per Fernbedienung oder mit einem Mini-Joystick am Camcorder, der auch für



die Laufwerks- steuerung genutzt wird. Hat man sich erstmal an die Bedienung mit dem Mini-Hebelchen gewöhnt, klappt das auch ganz gut — eine optimale Lösung ist es dieses Bedienele- ment aber nicht. Wer sich etwa an die Rändelräder anderer Camcorder-Modelle gewöhnt hat, er- tappt sich anfangs immer wieder da- bei, wie er fälschlicherweise am Blen- den-Rändelrad des DVX100A dreht, wenn er durchs Menü scrollen will.

Einzelne Camcorder-Funk- tionen jenseits der Menü- steuerung finden sich aus- schließlich auf der Fernbe- dienung. So etwa die Taste »Photo Shot«, die beim DVX100A ganz klassisch ausgelegt ist: damit werden Standbilder auf Kassette ge- speichert.

Der DVX100A bietet sehr weit reichende Möglichkeiten zur Bildkontrolle und -beein- flussung. Neben den komplett manuellen Bedienmöglichkei- ten lassen sich auch die Regel-



Unter dem Ausklapp-Display finden sich Audio-Einstellttasten und weitere Bedienelemente.

Dieser Artikel wurde aus dem Online-Dienst www.film-tv-video.de kopiert. Der Artikel und Ausdrücke davon sind nur für den persönlichen Gebrauch von registrierten Nutzern des Online-Dienstes www.film-tv-video.de bestimmt. Alle Nutzer haben bei der Registrierung den Nutzungsbedingungen von www.film-tv-video.de zugestimmt, die das Kopieren und Weiterverbreiten untersagen. Keine Gewähr für Vollständigkeit und Richtigkeit, keine Haftung für Fehler und Irrtum.

bereiche von Automatikfunktionen limitieren. Zudem bestehen detaillierte Eingreifmöglichkeiten in der Signalverarbeitung: Farbmatrix, Gamma, Kantenanhebung, Schwarzwert und vieles mehr lassen sich gezielt einstellen. Teilweise können Einzelwerte verändert werden, teilweise stehen im Menü mehrere Konfigurationen zur Wahl. So kann etwa eine Cine-Gamma- und eine Cine-Matrix-Einstellung abgerufen werden.

Fast ebenso wichtig und sinnvoll wie die Einstellmöglichkeiten selbst: Es ist möglich, die Setups als »Scene Files« zu speichern und ganz simpel ab zu rufen. Letzteres geschieht mit einem Drehrad an der Camcorder-Rückseite. Panasonic macht bei den Scene Files Vorgaben, die sich aber ändern und überschreiben lassen. Sechs verschiedene Einstellungen lassen sich speichern.

Der DVX100 eröffnet durch diese Einstellmöglichkeiten ein weites

Feld der Bildgestaltung. Im Zusammenspiel mit den Scene-Files ist es möglich, zu experimentieren, wenn Zeit dafür ist und die dabei gefundenen Einstellungen dann einfach beim Dreh ab zu rufen. Und für Notfälle gibt es auch einen Factory-Reset.

Nicht sicher, welche Bildrate gerade eingestellt ist? Das kann bei so vielen Einstellmöglichkeiten und besonders auch bei Verwendung der Scene-Files leicht mal passieren. Mehrfaches Drücken der Counter-Taste hilft dann schnell weiter: Dann wird anstelle des Timecodes die Bildrate im

Sucher eingeblendet. Über den jeweils aktuellen Zustand des Camcorders informieren Suchereinblendungen. Aktiviert man alles Verfügbare, ist der Overkill perfekt: Vor lauter Schriften und Logos sieht

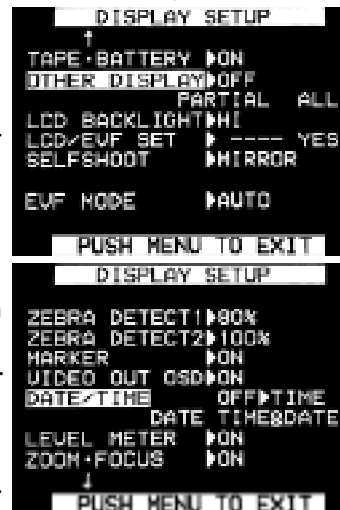
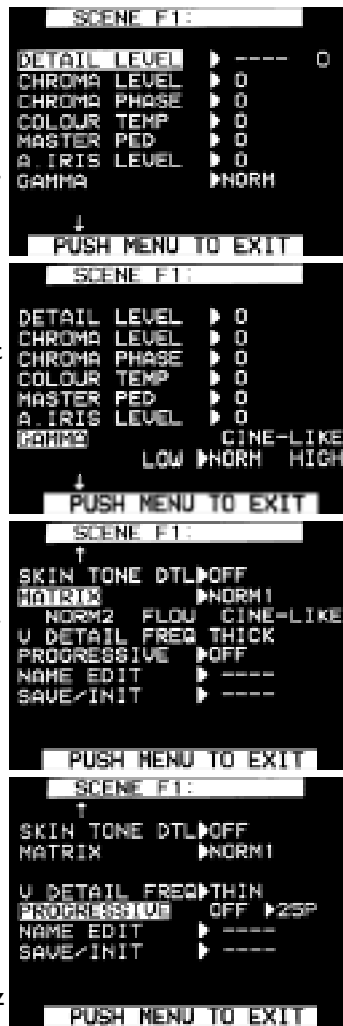
man kaum noch was vom Bild. Es lässt sich aber zum Glück im Einstellmenü sehr differenziert festlegen, was eingeblendet werden soll und was nicht. Auch ein von Einblendungen frei geräumter Sucher und Ausklappschirm ist möglich. Ist beim Drehen dann doch die eine oder andere Info

wichtig, lässt sich das per Taste »Mode CHK« kurz einblenden, auch ohne lange Umwege übers Menü.

Interessant bei den Einblendungen: Auf Wunsch werden Zoom- und Schärfeposition mit Werten zwischen 0 und 99 angezeigt. Der Fokusswert 99 steht dabei für unendlich, der Zoomwert 99 für die maximale Teleposition. Wozu soll das gut sein? Es hilft bei der exakten Wiederholung von Zoom- und Schärfepositionen. Baut man etwa in einen Take eine Schärfeverlagerung ein, dann werden die verschiedenen Schärfepunkte in der Praxis oft vorher mit Fettstift oder Lasosband direkt am Objektiv markiert. Das geht beim DVX100A und bei vielen anderen Kompakt-Camcordern in puncto Schärfe nicht, weil der Schärfing nicht mechanisch mit dem Lin-

sensystem gekoppelt ist. Merkt man sich dagegen den eingeblendeten Fokusswert, kennt man die exakte Position am Ende der Schärfeverlagerung und kann sie gezielt anfahren. Die Schärfeeinteilung ist dabei jedoch sehr fein, so dass der gewünschte Endwert beim manuellen Scharfstellen nicht immer exakt zu treffen ist – aber ein guter Anhaltspunkt ist er allemal.

Dass der DVX100A zwei in mehreren Stufen (zwischen 80 und 105 %) einstellbare Helligkeitsbereiche (Videopegel) im Bild mit unterschiedlichen Zebrawustern kennzeichnen kann, ist bei so viel anderer Funktionalität fast schon selbstverständlich. Sind Zebra und Bildmittenmarkierung (Marker) aktiviert, dann ist auch eine Spotmessung mit dem Camcorder möglich: Der Pegel, der im linken



Dieser Artikel wurde aus dem Online-Dienst www.film-tv-video.de kopiert. Der Artikel und Ausdrücke davon sind nur für den persönlichen Gebrauch von registrierten Nutzern des Online-Dienstes www.film-tv-video.de bestimmt. Alle Nutzer haben bei der Registrierung den Nutzungsbedingungen von www.film-tv-video.de zugestimmt, die das Kopieren und Weiterverbreiten untersagen. Keine Gewähr für Vollständigkeit und Richtigkeit, keine Haftung für Fehler und Irrtum.

oberen Viertel des Markers gemessen wird, kann dann anstelle der Shutter-Geschwindigkeit ins Bild eingeblendet werden.

Für 16:9 bietet der DVX100A zwei Funktionen: Wird im Menü auf »Letterbox« umgestellt, wird das Bild lediglich mit zwei schwarze Balken abgekasscht, somit auf dem simpelsten Weg ins Letterbox-Format gebracht und auch so aufgezeichnet. Dabei wird Auflösung verschenkt. Im »Squeeze«-Modus werden die Bilder seitlich gestaucht, es gibt also in der Aufzeichnung keine schwarzen Balken am oberen und unteren Bildrand. Auch in dieser Betriebsart wird aber nicht die gesamte Chipfläche für die Bilderzeugung genutzt und es wird nicht die volle Auflösung erreicht. Wer mit dem DVX100A in 16:9 produzieren und dabei die maximal mögliche Bildqualität erreichen will, sollte deshalb einen Anamorphoten vor die Linse schrauben.

Bild und Ton

Wie sehen die Bilder aus, die man mit dem DVX100A aufnimmt? Der AG-DVX100A gehört zu den besten Camcordern, die es in dieser Baugröße und in dieser Preisklasse gibt. Lediglich der DSR-PD170 von Sony, den die Tester zum Vergleich einsetzten, kann da noch mithalten (näheres dazu können Sie in einem separaten Vergleichstest bei www.film-tv-video.de lesen). Wer mehr will, muss deutlich tiefer in die Tasche greifen und einen Broadcast-Camcorder kaufen. Zu solchen Geräten gibt es noch einmal einen gut sichtbaren Unterschied in der Bildqualität, was allein schon durch die größeren Chip-Diagonalen und die hochwertigeren Objektive bedingt ist, die bei diesen Geräten eingesetzt werden. Nach unten ist der Unterschied aber eben so deutlich: AG-DVX100A-Bilder sind schärfer, plastischer und natürlicher, mit einem deutlich besseren Kontrastverhalten, als die von Consumer-3-CCD-Camcordern. Das gilt schon im normalen Halbbildbetrieb, im 25P-Modus steigt

zudem noch die vertikale Auflösung (siehe auch Kasten zu 25P). Der DVX100A steht nicht nur vom gesamten Gerätekonzert, sondern auch von der Bildqualität zwischen der oberen Consumer- und der Broadcast-Welt.

Auch beim Ton macht der DVX100A eine recht gute Figur. Selbst das eingebaute Stereo-Mikro produziert schon einen durchaus brauchbaren Ton, was keineswegs selbstverständlich ist, wenn man an andere Camcorder denkt. Höhen und Tiefen werden recht ausgewogen reproduziert. Dass der Zoomantrieb in leisen Passagen deutlich zu hören ist, liegt nicht etwa an mangelnder Entkopplung, sondern daran, dass dieser



Der aufgeschraubte viereckige Kasch vor dem Objektiv minimiert Reflexe, stört aber beim Reinigen der Frontlinse.

genau wie der Autofokus nicht zu den Leisten seiner Art gehört. Über die XLR-Buchsen und ein abgesetztes Mikro lässt sich dieses Problem lösen. Um auch ein Mikro mit stärkerer Richtwirkung direkt am Camcorder montieren zu können, legt Panasonic einen Halter bei. In puncto Lichtstärke positioniert sich der DVX100A im vorderen Teil des Feldes, bie-



Der Halter für das Zusatzmikro wird mitgeliefert.

tet gleichzeitig mit einer Maximalverstärkung von +18 dB auch große Reserven. Das alles gilt aber nur für den regulären Betrieb. Im 25P-Modus sinkt die Lichtempfindlichkeit, wie weiter unten noch ausgeführt, deutlich ab. Da ist besonders bei Motiven in Innenräumen drastisch sichtbar. Der Grund hierfür ist im Kasten zu 25P erläutert.

Handling

Der DVX100A ist insgesamt durchdacht konstruiert. Außer den schon genannten kleinen Schwächen fielen beim Praxisbetrieb keine weiteren konstruktionsbedingten Nachteile besonders negativ auf, vielleicht mit einer Ausnahme: In der Praxis kommt es einfach hin und wieder vor, dass die Frontlinse des Objektivs verschmutzt wird. Will man aber Fussel oder Wasserflecken von der Frontlinse des Objektivs entfernen, tut man sich beim DVX100A schwer: Eine viereckige Blende ist dort mit zwei Mini-Kreuzschlitzschrauben direkt vor der Frontlinse montiert und macht die Reinigung schwierig. Schraubt man sie ab, was geht, riskiert man den Verlust der Garantie, tut man es nicht, kann es eine ziemliche Fummelei werden, bis man Staub oder Fussel von der Linse entfernt hat.

25P-Besonderheiten

Was 25P ist und wie es beim DVX100A realisiert wurde, das steht im 25P-Kasten. Generell ist es beim DVX100A so, dass die 25P-Umschaltung lediglich den Kamerateil betrifft. Dort werden die Bildfolgen also entweder ganz traditionell als 50 Halbbilder interlaced oder eben als 25 Vollbilder progressiv erzeugt. Der Recorder und die gesamte Video-I/O des DVX100A arbeiten dagegen immer

Dieser Artikel wurde aus dem Online-Dienst www.film-tv-video.de kopiert. Der Artikel und Ausdrücke davon sind nur für den persönlichen Gebrauch von registrierten Nutzern des Online-Dienstes www.film-tv-video.de bestimmt. Alle Nutzer haben bei der Registrierung den Nutzungsbedingungen von www.film-tv-video.de zugestimmt, die das Kopieren und Weiterverbreiten untersagen. Keine Gewähr für Vollständigkeit und Richtigkeit, keine Haftung für Fehler und Irrtum.

mit den in PAL üblichen 50 Halbbildern. Der Camcorder generiert also immer PAL-DV-kompatible Bänder und Signale. Die Entstehungsschicht der Bilder schlägt aber auf die Bildwirkung durch.

Mit der Umschaltung auf 25P sind beim DVX100A verschiedene Aspekte verbunden. So sinkt die Lichtempfindlichkeit stark ab: Bei sonst exakt gleichen Bedingungen in Bezug auf die Aufnahmeumgebung und auch in Bezug auf die anderen Camcorder-Einstellungen (Gain, Knie, Gamma) schafft der Camcorder bei 50i Blende 8.0, bei 25P Blende 4.8. Die Folge: Bei Innenaufnahmen kommt man im 25P-Modus kaum ohne Zusatzlicht aus. Allein dadurch wird schon klar, dass 25P im DVX100A letztlich für aufwändigeres Produzieren gedacht ist, nicht für Schnappschuss-Aufnahmen. Szenische Produktionen und professionelle Dokumentationen stehen im Zentrum.

Was man für den höheren Aufwand bekommt, kann sich aber durchaus sehen lassen. Näher als mit 25P kann man in der Preisklasse des DVX100A nicht an »Filmlook« heran kommen. Die vertikale Auflösung wird noch einmal deutlich sichtbar verbessert, wenn man den DVX100A von 50i auf 25P umschaltet. Kantenaufteilungsartefakte sind hier deutlich reduziert.

Wenn die Aufnahmen für die große Leinwand oder für den computer-basierten Multimedia-Bereich gedacht sind, sehen sie, im progressiven Modus gedreht, bei der Präsentation einfach um Klassen besser aus, als im normalen Interlaced-Modus. Die längere Belichtungszeit und die niedrigere Bildrate bei 25P sorgen

für mehr Bewegungsunschärfe und eine film- und kinoähnlichere Bewegungswiedergabe, sprich: Sie empfinden den so genannten »Filmlook« nach.

Interessant ist 25P auch dann, wenn das mit dem AG-DVX100A gedrehte Material später mit auf Film gedrehten Szenen kombiniert werden soll. Dann ähnelt sich nicht nur der Look, sondern es kann, geeignete Schnittsysteme vorausgesetzt, auch komplett und ohne Verrenkungen in

25P nachbearbeitet werden.

25P nachbearbeitet werden.

Vier Funktionen waren bei der ersten Version des DVX100A automatisch abgeschaltet, so bald man in den 25P-Modus wechselte: Autofokus, Gain, ATW, Farbbalken. Das ist bei der A-Version anders, hier hat Pa-

sonic nachgebessert: Farbbalken und Autofokus stehen auch im 25P-Modus zur Verfügung.

Der Autofokus gerät aber im 25P-Modus bei schwacher Beleuchtung immer wieder aus dem Tritt, neigt dann bisweilen zum Pendeln und schafft es nicht immer zuverlässig, ein scharfes Bild ein zu stellen.

Auch im 25P-Modus lassen sich beim DVX100A nun mittels Slow-Shutter noch längere Belichtungszeiten einstellen (1/3, 1/6, 1/12 Sekunde).

Die elektronische Verstärkung ist im 25P-Modus ein kritisches Thema. Die andere Signalverarbeitung im 25P-Modus (siehe Kasten) hebt das Farbrauschen gegenüber 50i an, es ist etwa 1,4 mal so stark. Jede elektronische Verstärkung hebt natürlich auch

den Rauschanteil noch weiter an. Die höchste Stufe von +18 dB lässt sich daher im 25P-Betrieb nicht aktivieren. Bei diesem Thema versucht Panasonic mit recht gutem Erfolg, über verschiedene, per Scene-File-Stellrad und Menü abrufbare Voreinstellungen, Abhilfe zu schaffen und Alternativen an zu bieten. So etwa beim Gamma: »Cine-Like« ist auf guten Signal-/Rauschabstand optimiert, »Cine-Like-D« auf maximale Dynamik. »Cine-Like-V« optimiert den Kontrastumfang. Die Auswirkungen dieser verschiedenen Gamma-

Einstellungen aufs Bild sind dabei deutlich zu sehen, es handelt sich nicht nur um reine Kosmetik.

Beim Aktivieren von Cine-Gamma in seinen verschiedenen Varianten — was auch im 50i-Modus funktioniert — wird auch Einfluss auf

Die Konkurrenten

Dass auch anspruchsvollere Filmer gern einen kompakten Camcorder hätten, aber dennoch Wert auf vertraute Profi-Features legen, das hat nicht nur Panasonic erkannt. Aber nur JVC war schneller und präsentierte mit dem GY-DV300 schon vor Panasonic einen Camcorder, der speziell für diesen Markt entwickelt wurde.

Bis zum Erscheinen dieser Geräte konnten sich Semiprofis nur aus zwei Quellen bedienen: High-End-Consumer-Geräte wie der VX2000/2100 von Sony, der Canon XL-1S oder der XM2 kamen in Frage. Oder die leicht abgewandelten Profi-Versionen von Consumer-Geräten, wie etwa der DSR-PDX10 von Sony, der auf dem DCR-TRV950 basiert und natürlich der aus dem VX2000 abgeleitete DSR-PD150 und dessen Nachfolger PD170.

Neben dem PD170 ist zweifellos der GY-DV300 von JVC enger Konkurrent des AG-DVX100A. Das JVC-Geräte ist ebenfalls ein kompakter DV-Profi, der aber auf Grund des optionalen Network-Pack eher für Streaming-Applikationen konzipiert wurde.

Tests der genannten Geräte finden Sie online in der Info-Zone von www.film-tv-video.de, auch einen direkten Vergleichstest des DVX100 mit dem PD170.

Sobald man das Feature 25P-Aufzeichnung ins Spiel bringt, steht der AG-DVX100A allein da: Kein anderer Camcorder in der Preisklasse unter 10.000 Euro kann damit dienen.



Der AG-DVX100A: Insgesamt ein runder Camcorder, der viel fürs Geld bietet und einen mehr als akzeptablen Kompromiss zwischen Profianspruch und limitiertem Budget darstellt.

weil sonst am oberen Pegelende ein harter Übergang in undifferenziertes Weiß eintritt. Der lineare Verlauf kann aber sinnvoll und erstrebenswert sein, wenn das Bildmaterial ohnehin intensiv nachbearbeitet und farbkorrigiert werden soll, bevor es seinen endgültigen Look erreicht. Auch in der Projektion sieht solches Material meist besser aus.

Cine-Matrix hebt die Farbsättigung etwas an, was ebenfalls sinnvoll sein kann.

Fazit

Der AG-DVX100A ist ein beeindruckender Camcorder. Er bietet enorm viel fürs Geld und ist wirklich eine Klasse für sich. Auch bei der verbesserten A-Version des Camcorders bleiben zwar noch ein paar Schwächen, aber Panasonic hat beim Optimieren des Geräts einen guten Job gemacht. Die in dieser Preisklasse ausgesprochen gute Qualität der Aufnahmen entschädigt voll und ganz für die kleinen Defizite. Wer den DVX100A wirklich ausnutzen will, muss sich jedoch intensiv mit dem Gerät befassen. Das gilt letztlich aufwändigere Produzieren in 25P.

die Knie-Funktion des Camcorders genommen.

Zur Erinnerung: Die Knie-Funktion knickt die Wiedergabe-Kennlinie einer Kamera so, dass mehr als fünf Blendenstufen Kontrastumfang erfasst werden können, was normalerweise die Grenze des Kontrastumfangs wäre. Bei zugeschaltetem Knie reproduziert die Kamera dann zwar nicht mehr die real vorhandenen Kontrastverhältnisse, sondern staucht den erfassten Kontrastbereich auf den trotz dieser Schaltung gleich gebliebenen reproduzierbaren Bereich zusammen, aber es ist zumindest noch Zeichnung in den Bildbe-

reichen enthalten, die sonst schon jenseits der verfügbaren fünf Blendenstufen liegen würden.

Cine-Gamma schaltet also die Kniefunktion ab oder verändert sie und sorgt für einen entweder relativ linearen Helligkeits- und Tonwertverlauf, oder für die oben beschriebene jeweilige Optimierung. Der lineare Verlauf wirkt ironischerweise etwas unnatürlich und zwingt dazu, den Kontrastumfang im Bild durch entsprechende Beleuchtung zu optimieren,

Anzeige



Zubehör für DVX 100

bebob

www.bebob.de, 089-27 81 82 82

Bezugsquellen

MEDIATEC®
video audio digital studio
www.mediatec.de, 0221-8880-0

LUDWIG
Kameras & mehr ...
Kameraverleih GmbH
www.ludwigkameraverleih.de, 089-689592-0



www.provideo-berlin.de, 030-435605-0

Weitere Infos

Einzeltests aller in diesem Test genannten Camcorder und vieler weiterer Geräte finden Sie in der Info-

Zone von www.film-tv-video.de. Online steht Ihnen auch ein Lexikon zur Verfügung, das Erklärungen zu den Fachbegriffen von DVCAM über

Gamma bis Matrix und Zebra enthält.



Basics: Interlace, Progressive, 25P

25P hat viele wahrnehmungsphysiologische, mathematische und technische Aspekte, deren detaillierte Erklärung mehr erforderte, als in diesem Rahmen möglich ist. Deshalb sind die folgenden Erläuterungen stark vereinfacht und setzen einige Aspekte als gegeben voraus. Vielleicht können sie dadurch einem wissenschaftlichen Ansatz nicht Stand halten, helfen aber dem Einsteiger, zu verstehen was 25P bedeutet. Wichtig: Alle folgenden Angaben beziehen sich auf 3-CCD-Camcorder, die für den PAL-Markt entwickelt wurden, auch wenn das nicht jedes Mal speziell erwähnt ist.

Das eigentlich Besondere und Neue an 25P kann man nur verstehen, wenn man es im Unterschied zum bisher Üblichen darstellt. Das Übliche ist im deutschsprachigen Raum das PAL-Videosystem. Eine der PAL-Grundlagen: Bilder bestehen aus einzelnen Zeilen, sie werden zeilenweise übertragen und dargestellt.

675 Zeilen machen ein PAL-Bild aus. Jedes dieser Bilder wird aber in zwei separaten Teilen verarbeitet, den Halbbildern. Das erste Halbbild besteht aus den ungeraden Zeilen, das zweite aus den geraden. Dann folgt das nächste ungerade Halbbild und so fort. Auf dem Bildschirm wechseln sich also ständig gerade und ungerade Halbbilder ab. Diese Art der Bildübertragung wird im englischen Sprachraum als »interlaced scan« bezeichnet.

Interlace-Bildverfahren haben aber verschiedene Nachteile. Einige kann man gut sehen, wenn man etwa am Computer PAL-Videoeiler im Standbildmodus betrachtet: Die beiden Halbbilder stecken wie zwei Käme ineinander. Wenn sich die aufgenommenen Objekte bewegt haben, scheinen die Halbbilder seitlich leicht versetzt zu sein. Das Gesamtbild wirkt zerrissen, vertikale Kanten sind gezackt. Es gibt auch noch andere Probleme, so können etwa harte horizontale Kanten im Bild zu einem Flicker-Effekt führen, diese Kanten zittern also im Bild.

Jeder CCD-Chip in einem aktuellen PAL-Camcorder nimmt gleichzeitig 576 Linien auf. Wieso nur 576 und nicht 625? Weil von den 625 Zeilen des PAL-Systems nur 576 auch tatsächlich für den Bildinhalt genutzt werden.

Alle 576 Zeilen werden also ausgelesen. In einem zweiten Arbeitsschritt werden dann immer zwei aufeinander folgende Zeilen addiert. Aus den so errechneten 288 Zeilen wird ein Halbbild erzeugt. Diese Vorgehensweise bringt eine höhere Lichtempfindlichkeit bei gleichem Rauschabstand und reduziert den oben beschriebenen Flicker-Effekt. Das Addieren der Zeilen hat aber auch einen Nachteil: Es reduziert die vertikale Auflösung, in vertikaler Richtung wird also nicht die maximal mögliche Abbildungsschärfe erreicht. Ist das erste Halbbild verarbeitet, wird der Chip erneut ausgelesen und nach dem gleichen Schema das zweite Halbbild erzeugt. Die beiden Halbbilder entstehen also nicht gleichzeitig, sondern nacheinander. Das ist die Ursache für die oben beschriebene »Zerrissenheit« von Interlace-Bildern, weil sich der Bildinhalt zwischen der Entstehung des ersten und des zweiten Halbbildes verändern kann. Soweit also das Interlace-Verfahren.

Das P in 25P steht aber genau dafür, dass nicht »interlaced«, sondern »progressive« gearbeitet wird. Das hat, wie man aus dem bisher Gesagten schon ableiten kann, etliche Vorteile: Progressive Ab-

tastung löst die oben beschriebenen Probleme mit Interlace-Bildern, erreicht eine höhere vertikale Auflösung und passt besser mit der Computertechnik und modernen, ebenfalls progressiv arbeitenden Displays zusammen. Technische Gründe verhinderten in der Zeit, als die Fernsehsysteme erfunden wurden, dass man damals schon hätte progressiv arbeiten können. Praktisch alle aktuellen Computersysteme arbeiten dagegen mit progressiver Bildarstellung.

Zwar werden auch bei 25P die 576 Zeilen des CCD-Chips ausgelesen, der nächste Arbeitsschritt entfällt aber: Die ausgelesenen Zeilen werden nicht paarweise addiert. Das erklärt auch, weshalb die Lichtempfindlichkeit des AG-DVX100A im 25P-Betrieb deutlich niedriger ist. Stattdessen werden die 576 Zeilen in Form von zwei aufeinander folgenden 288-Zeilen-Halbbildern aufgezeichnet. Im Unterschied zum Interlace-Verfahren werden die beiden Halbbilder bei Progressive Scan aber zur exakt gleichen Zeit ausgelesen, es kann also keinen seitlichen Versatz von Bildobjekten zwischen den beiden Halbbildern geben. Die beiden zusammen gehörenden Halbbilder passen also perfekt zueinander, die oben beschriebenen Interlace-Artefakte treten nicht auf.

Aufgezeichnet werden die beiden progressiv ausgelesenen Halbbilder dann genau gleich, wie beim Interlaced-Verfahren. Die 25P-Aufnahmen des AG-DVX100A lassen sich also mit jedem PAL-Gerät abspielen. Der Bildeindruck unterscheidet sich aber vom bislang üblichen Interlace-Video und sieht etwas »filmischer« aus. Er ähnelt von der Bildfolge schließlich dem, was man von auf Film gedrehten, aber auf Video kopierten Spielfilmen kennt. Das kann von empfindlichen Zeitgenossen durchaus auch als leichter Stroboskop-Effekt wahrgenommen werden. Ebenfalls filmähnlicher: die normale Belichtungszeit bei progressiver Abtastung beträgt 1/25 Sekunde gegenüber 1/50 Sekunde bei Interlaced-Video. Dadurch erscheinen schnell bewegte Objekte letztlich unschärfer, Bewegungen wirken fließender, ganz so, wie man das vom Kinofilm her kennt.

Gut sichtbar ist auch die höhere vertikale Auflösung, die man im Progressive-Mode erreicht. Diese höhere vertikale Auflösung resultiert daraus, dass keine Zeilenaddition stattfindet. Sie wirkt aber aus wahrnehmungsphysiologischen Gründen noch stärker, als man rein physikalisch und rechnerisch erklären kann.

Fazit für 25P mit dem AG-DVX100A: Abspielen und verarbeiten lassen sich diese Aufnahmen mit allen PAL-DV-Geräten, nur der Look ist eben anders. Man braucht also keinerlei spezielles Equipment, um diese 25P-Bilder zu sehen. Auf Computer- und anderen Progressive-Displays wie etwa Plasma-Schirmen sehen die Bilder automatisch besser aus. Will man das 25P-Material aber auf Film belichten, muss man dabei einiges beachten und sicherstellen, dass aus den progressiven Halbbildern wieder Vollbilder erzeugt und belichtet werden.

Und was hat 25P mit HD zu tun? Eigentlich gar nichts, so kann der AG-DVX100 zwar mit 25P arbeiten, bleibt aber letztlich ein PAL-Camcorder. Progressive Abtastung ist die eine Sache, mehr Auflösung, also eine höhere Zeilenzahl, die andere. Erst Zeilenzahl, Abtastverfahren und Bilderzahl zusammen definieren ein Videosystem. Die Vielfalt wächst derzeit: So gibt es etwa die HD-Verfahren 1080i und 720P, aber auch 1080/24P.